

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення
УДК 616.379-008.64+614.253
DOI 10.11603/1811-2471.2019.v0.i2.10382

АДАПТАЦІЯ ТА ВАЛІДАЦІЯ УКРАЇНОМОВНОГО ВАРІАНТА МОДИФІКОВАНОЇ ВЕРСІЇ ШКАЛИ «DIABETES KNOWLEDGE TEST»

©Л. Ф. Матюха, О. В. Процюк, Б. О. Смаль

Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика

РЕЗЮМЕ. Метою нашого дослідження була мовно-культурна адаптація українською мовою англomовного варіанта модифікованої версії шкали «Diabetes Knowledge Test» та аналіз її валідності.

Матеріал і методи. Переклад та культурну адаптацію оригінальної англomовної модифікованої версії шкали «Diabetes Knowledge Test» було виконано відповідно до рекомендацій BOOЗ та ISPOR. Анкетування проведено шляхом опитування пацієнтів з попередньо верифікованим діагнозом ЦД 2 типу відповідно до критеріїв включення. Валідацію адаптованої українomовної версії було виконано шляхом оцінювання валідності змісту та структури, роздільної кореляції та повторюваності.

Результати. Середній показник правильних відповідей у досліджуваній групі становив $(61,77 \pm 1,35) \%$. Сильний позитивний кореляційний зв'язок отриманого результату очікувано виявлено у зіставленні з попередньою участю в навчанні та позитивним досвідом отриманої медичної допомоги (за результатами PACIC+). Середній показник значення Гутмана (а саме λ^2) становив 0,531, а для кожної з груп запитань 0,629 – 0,844. Методом головних компонентів було виокремлено 6 основних компонентів, які відображали 71,75 % змінних. Компонентність відповідала характеру запитань. Попарна ретестова кореляція була у межах від 0,573 до 0,849 ($p \leq 0,01$), а для загально-го результату коефіцієнт Спірмена становив 0,956 ($p \leq 0,01$), що свідчить про надійну повторюваність тесту.

Висновки. Україномовна версія модифікованої Мічиганської Шкали знань діабету, адаптована відповідно до міжнародних стандартів, надійно зарекомендувала себе в умовах клінічної практики, що було підтверджено відповідною процедурою випробування її валідності. Отримана версія, як і її оригінальний варіант, не є універсальним інструментом оцінювання знань у пацієнтів з ЦД і має використовуватись з огляду на цілі конкретного оцінювання з урахуванням її змісту, що було підтверджено результатами компонентного аналізу.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: анкетування; навчання пацієнтів; адаптація та валідація; цукровий діабет.

Вступ. Цукровий діабет (ЦД) є одним із основних глобальних викликів людства в сфері охорони здоров'я. Пов'язані з ним стани відповідальні за 10,7 % випадків смертей у світі, з яких 46,1 % – серед осіб до 60 років [8, 9, 15]. Одним із елементів комплексу допомоги хворим на діабет є регулярне навчання самоконтролю захворювання [3, 12, 19]. У світі активно використовують різні методи оцінки рівня знань пацієнтів щодо свого захворювання. Для оцінки знань щодо ЦД використовують декілька інструментів, з яких найчастіше – Diabetes Knowledge Test (Scale) 2 (DKT2) у повному або скороченому варіанті та Diabetes Knowledge Questionnaire (DKQ). Їх застосовують як для оцінювання «вхідного» рівня знань перед включенням у програми навчання, так і для оцінювання ефективності таких програм у контексті набуття необхідних для самоконтролю знань та навичок [11, 12].

Потреба в адаптації одного з інструментів оцінювання рівня знань виникла в рамках іншого, більшого дослідження, яке передбачало групову форму навчання пацієнтів з ЦД 2 типу без потреби в інсулінотерапії. Відповідно до рекомендацій American Diabetes Association (ADA), такі інструменти повинні застосовуватись у рутинній практиці, а їх зміст має відповідати змісту конкретної навчальної програми [3]. Ми обрали DKT (її спрощену версію), як більш релевантну до змісту

нашої навчальної програми. Вибір для адаптації саме спрощеної версії обумовлений результатами попередніх пілотних тестувань, які показали високий рівень необізнаності пацієнтів з ЦД щодо свого захворювання [17, 18]. Окрім цього, результати валідації спрощеної версії показали кращу прихильність (вищий відсоток заповнення анкет) пацієнтів [5]. Така прихильність, імовірно, обумовлена наявністю варіанта «не знаю», що дає пацієнту «додатковий простір» та зменшує психологічний дискомфорт, пов'язаний з незнанням конкретних деталей.

Мета – здійснити мовно-культурну адаптацію англomовного варіанта модифікованої версії шкали «Diabetes Knowledge Test» українською мовою та проаналізувати її валідність.

Матеріал і методи дослідження. Первинна версія опитувальника (DKT) розроблена J. T. Fitzgerald та співавт. ще в 1998 році на базі Michigan Diabetes Research Center (США). Вона складалася з 23 запитань, на кожне з яких треба вибрати одну правильну відповідь із 3–4 варіантів. Усі запитання поділено на 2 блоки (14 та 9 запитань), які можна використовувати окремо у пацієнтів з та без потреби в інсулінотерапії [7]. За допомогою анкет можна проаналізувати рівень знань щодо харчової поведінки, фізичних навантажень, гострих і хронічних ускладнень діабету та їх профілактики, супутніх захворювань, а також інсулінотерапії. В

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення

2011 році на основі DKT J. T. Fitzgerald та G. S. Collins розробили спрощений варіант анкети, який передбачає 20 тверджень (також поділених на 2 блоки (18+2) відповідно до використання інсулінотерапії) зі спрощеною системою відповідей «Так», «Ні», «Не знаю» [5]. Сумарний бал тестів відповідає відсотку правильних відповідей, кожна з яких має однакову вагу в загальній сумі. Обидві версії анкет продемонстрували схожі результати валідності [5, 7]. У 2016 наповненість повної версії DKT була переглянута експертною групою та незначно відкоригована й уточнена, що мало вплинуло на загальний формат фінальної версії анкети DKT 2 (кількість запитань та їх зміст залишились незмінними, внесені зміни стосувались в основному дистракторів) [6].

Переклад та культурну адаптацію оригінальної англійської версії «The Simplified Diabetes Knowledge Scale» було здійснено відповідно до міжнародних рекомендацій [16]. Відповідна анкета, як і її первинні версії, доступні для вільної безоплатної адаптації в некомерційних цілях без додаткового погодження з авторами [13]. Процес адаптації включав етапи прямого та зворотного перекладу з наступним пілотним тестуванням та когнітивним аналізом отриманих даних. Прямий переклад виконали двоє лікарів загальної практики – сімейних лікарів (ЗПСМ) з базовим вільним володінням англійською (підтверджено сертифікатом на рівні B2 відповідно до вимог Common European Framework of Reference for Languages (CEFR)) та рідною українською мовами. Перевагу надавали концептуальній адаптації тексту перед буквальним перекладом. Зворотний переклад виконав лікар ЗПСМ, який вільно володіє англійською (практикує у Великобританії) та рідною українською мовами. Експертний аналіз отриманих варіантів проведений на кафедрі сімейної медицини та амбулаторно-поліклінічної допомоги НМАПО імені П. Л. Шупика. Лінгвістичні розбіжності вирішені шляхом консенсусного рішення. На наступному етапі проведено пілотне тестування з індивідуальним когнітивним аналізом із залученням 11 осіб. Якісні характеристики групи пілотного тестування відповідали цільовій групі даного опитувальника, окрім блоку питань, що стосувались інсулінотерапії. Остаточна версія була затверджена з урахуванням зауважень, висловлених на кожному з етапів.

Обґрунтованість чисельності вибірки, необхідної для оцінювання валідності адаптованої версії, обумовлена рекомендаціями щодо виконання факторного аналізу (як основного методу валідації) [10]. В нашому випадку анкета передбачає 20 запитань, тому було заплановано залучити у дослідження не менше ніж 60 осіб. Окрім цього, реко-

мендовано врахувати можливий відсоток виходу (на рівні 20–30 %) з дослідження об'єктів спостереження. Якісні характеристики вибірки обумовлені критеріями включення в дослідження (адаптація та валідація виконуються в рамках проведення іншого (більшого) дослідження). Анкетування було проведено шляхом опитування пацієнтів в умовах закладів первинної медичної допомоги в сільській та міській місцевостях з попередньо верифікованим діагнозом ЦД 2 типу без потреби в інсулінотерапії, з тривалістю захворювання понад 2 роки, без ознак гострих чи загострення хронічних ускладнень діабету чи супутніх захворювань, із безперешкодним доступом до інтернету та необхідним анамнезом щодо психічних розладів.

Валідацію адаптованої україномовної версії було виконано шляхом аналізу валідності змісту та структури (оцінено методом основних компонентів), роздільної здатності (значення Гутмана) та повторюваності (шляхом повторного тестування через місяць після первинного).

Результати й обговорення. Для отримання комплексного інструмента оцінювання рівня знань про хворобу було прийнято рішення про адаптацію усіх 20 запитань (в тому числі 17 та 18 запитань, які оцінювали обізнаність з принципами інсулінотерапії), незважаючи на відсутність пацієнтів з досвідом інсулінотерапії в запланованій досліджуваній групі. З огляду на якісні характеристики групи пілотного (оцінювали всі 20 запитань) та остаточного (не оцінювали 17 та 18 запитань) тестування, вважаємо доцільним наголосити, що в нашому дослідженні фактично відсутні дані щодо валідності блоку запитань з приводу інсулінотерапії. Когнітивний дебрифінг не виявив труднощів в інтерпретації жодного з запитань, однак наявність блоку запитань щодо інсулінотерапії (незважаючи на наявність примітки про його «пропуск» відповідно до оригінальної версії) провокувала у пацієнтів потребу в уточненні. Тому було прийнято рішення про візуальне виокремлення цього блоку запитань.

Згідно з критеріями включення в дослідження отримано характерний якісний склад вибірки, що дещо обмежує екстраполяцію результатів. Досліджувану групу на 44,4 % (52 особи) склали чоловіки. Середній вік респондентів становив $(61,6 \pm 6,5)$ років з середнім стажем ЦД $(7,6 \pm 3,8)$ років. Серед опитаних 42,7 % (50 осіб) мали вищу освіту, 48,7 % (57 осіб) – професійно-технічну і ще 8,5 % (10 осіб) здобули лише шкільну освіту. З огляду на доволі високий середній вік опитаних, лише 59 % (69 осіб) були працевлаштованими на момент анкетування. Більше чверті респондентів (26,6 %; 31 особа) мали підтверджені ознаки стійкої втрати працездатності (III та II груп). Досвід

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення участі в різноманітних формах навчання щодо ЦД був у 40,2 % опитаних (47 осіб).

Усі респонденти повністю заповнили анкети, що обумовлено формою анкетування (опитування). Зміст запитань пацієнти характеризували як зрозумілий, а наявні зауваження відповідали результатам пілотного когнітивного тестування (див. вище). Отримані відповіді було переведено у бінарний формат (так/ні) із зарахуванням варіанта відповіді «не знаю» у категорію «ні». Середній показник правильних відповідей у досліджуваній групі становив $(61,77 \pm 1,35) \%$. З огляду на біноміальний характер даних, роздільну кореляцію було оцінено із обрахуванням значення Гутмана (а саме λ^2) [4, 14]. Її значення становило 0,531, що дещо нижче рекомендованого рівня (0,6–0,9). Таке значення можна обґрунтувати внутрішньою згрупованістю запитань, яка спрямована на оцінювання певних відмінних характеристик, що було підтверджено результатами компонентного аналізу. Величина значення Гутмана (а саме λ^2) для кожної з груп запитань коливалась

в межах 0,629–0,844, що цілком відповідає рекомендованим значенням (0,6–0,9). Означена характеристика є підтвердженням необхідності враховувати наповненість конкретного інструмента в процесі оцінювання знань пацієнтів з діабетом. Вибір конкретного інструмента оцінювання знань має бути обґрунтований цілями проведення такої оцінювання.

Валідність змісту оцінювали з огляду на прогнозовану кореляцію з якісними характеристиками досліджуваної групи. Встановлено статистично значущу кореляцію (коефіцієнт Спірмена) з місцем проживання ($-0,211$, $p \leq 0,05$), віком ($-0,327$, $p \leq 0,01$), зайнятістю ($0,379$, $p \leq 0,01$), рівнем освіти ($0,313$, $p \leq 0,01$), досвідом участі в навчанні щодо ЦД ($0,776$, $p \leq 0,01$), значенням PACIC + ($0,515$, $p \leq 0,01$) та наявністю стійкого ступеня втрати працездатності ($0,196$, $p \leq 0,05$). Сильний позитивний кореляційний зв'язок очікувано виявлено у зіставленні з попередньою участю в навчанні та позитивним досвідом отриманої медичної допомоги (за результатами PACIC+) (табл. 1).

Таблиця 1. Кількісні характеристики валідності україномовної версії модифікованої Мічиганської шкали знань діабету

№	Твердження	Середнє значення		Значення Гутмана (λ^2)	Ретест, Коефіцієнт Спірмена (ρ)
		%	m		
1	2	3	4	5	6
1	Рекомендації щодо харчування для осіб з діабетом схожі із рекомендаціями щодо здорового харчування для більшості людей	53,8	4,61	0,629	0,757
3	100 г курятини містить більше вуглеводів, ніж 100 г картоплі	68,4	4,30		0,750
4	Апельсиновий сік містить більше жирів, ніж молоко з найнижчим вмістом жирів	57,3	4,57		0,782
6	Фруктовий сік без додавання цукру підвищує рівень глюкози в крові	74,4	4,03		0,594
7	Для корекції різкого падіння рівня глюкози в крові використовують низькокалорійні напої	60,7	4,52		0,806
8	Використання оливкової олії в приготуванні їжі знижує рівень холестерину в крові	60,7	4,52		0,639
2	Визначення рівня глікозильованого гемоглобіну (HbA1c) є тестом, який вимірює Ваш середній рівень глюкози в крові за останній тиждень	47,0	4,61	0,751	0,765
5	Визначення рівня глюкози в сечі та крові однаково добре відображають її рівень в крові	55,6	4,59		0,827
9	Регулярні фізичні навантаження сприяють зниженню артеріального тиску	53,8	4,61	0,686	0,849
10	В осіб з нормальним рівнем глюкози в крові фізичні навантаження не мають впливу на її коливання	42,7	4,57		0,832
11	Інфекційні захворювання можуть підвищувати рівень глюкози в крові	47,0	4,61	0,774	0,690
16	Якщо Ви хворієте на грип, Вам потрібно частіше контролювати рівень глюкози крові	53,8	4,61		0,690

1	2	3	4	5	6
12	Носіння взуття, на розмір більшого від вашого, сприяє профілактиці виникнення виразок стоп	60,7	4,52	0,844	0,748
13	Споживання їжі зі зниженим рівнем жирів знижує ризик серцево-судинних захворювань	66,7	4,36		0,708
14	Відчуття оніміння та поколювання в кінцівках можуть бути симптомами ураження нервової системи	65,8	4,39		0,770
15	У пацієнтів з діабетом зазвичай виникають хронічні легеневі захворювання	70,1	4,23		0,774
19	Регулярне відвідування Вашого лікаря допомагає ранньому виявленню ознак ускладнень діабету	94,9	2,03	0,833	0,660
20	Регулярне відвідування Вашого лікаря забезпечить Вам відсутність ускладнень діабету в майбутньому	95,7	1,88		0,573
	Загалом	61,7	4,49	0,531	0,956*

Примітка. Валідність не визначали для тверджень № 17, 18 що стосуються інсулінотерапії (твердження адаптовані, не валідовані).

Методом головних компонентів було оцінено валідність структури. Значення тестів Кайзера–Мейєра–Олкіна (0,660) та Барлетта (χ^2 881,562; df 153; $p=0,001$) відповідало вимогам методики. Було виокремлено 6 основних компонентів, які відображали 71,75 % змінних (рівень власного значення = 1) з рівномірним розподілом значень між усіма. Компонентність відповідала характеру запитань, зокрема можна виокремити групи тверджень що стосувались глікемії та харчової поведінки (3, 4, 6, 7, 8), методів діагностики (2, 5), фізичних навантажень (9, 10), ускладнень, пов'язаних безпосередньо з діабетом (12, 13, 14, 15) та супутніми захворюваннями (11, 16), а також значення регулярного відвідування свого лікаря (19, 20). Варто зазначити, що твердження № 1 «Рекомендації щодо харчування в осіб з діабетом схожі

із рекомендаціями щодо здорового харчування для більшості людей» «випадає» з компонента «харчування» (0,057), що, імовірно, обумовлено його узагальнюючим характером. Окрім цього, твердження № 7 стосовно аліментарної корекції гіпоглікемії «Для корекції різкого падіння рівня глюкози в крові використовують низькокалорійні напої» прогнозовано одночасно корелює з групами запитань щодо харчування (0,501) та ускладнень (0,528). Встановлено, що твердження, які стосуються фізичних навантажень та супутніх захворювань, розташувались у межах одного компонента. Такий результат потребує подальшого вивчення та може бути обумовлений залежністю рекомендованого ступеня фізичної активності від наявності конкретних ускладнень і загострень ЦД чи супутніх захворювань (табл. 2).

Таблиця 2. Результати компонентного аналізу структури україномовної версії модифікованої Мічиганської шкали знань діабету

№ твердження	Компоненти					
	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
1	-,408	,057	,259	-,218	,200	,662
2	-,363	-,471	,299	,212	,491	,162
3	-,480	,488	,236	,074	-,061	,315
4	,281	,672	,370	,164	-,258	,179
5	-,328	-,654	,227	-,012	,399	,097
6	-,318	,550	,024	-,050	-,202	,235
7	,528	,501	,117	,138	,181	,150
8	-,350	,573	,054	,135	,249	-,169
9	,216	,181	,639	,397	,152	-,262
10	,105	,084	,692	,258	,116	-,367
11	,321	-,488	,483	,098	-,474	,150
12	,829	-,014	-,044	-,155	,136	,141
13	,847	-,043	,177	-,032	,217	,223

1	2	3	4	5	6	7
14	,842	-,108	-,032	-,030	,130	,216
15	,504	,020	-,255	-,169	,053	-,093
16	-,081	-,550	,455	-,109	-,518	,060
19	,062	-,230	-,407	,769	-,108	,156
20	-,004	-,110	-,318	,839	-,064	,194

Примітка. Жирним шрифтом виділено найвищі значення.

Згодом проведено повторне тестування адаптованої версії з попарним обрахуванням коефіцієнта кореляції Спірмена ($p \leq 0,01$) з інтервалом у 1 місяць між первинним та повторним анкетуванням у тій самій групі досліджуваних. Тривалість міжтестового інтервалу була обумовлена періодом набору в дослідження, оскільки тестування після старту дослідження могло б дати хибно завищені результати. Як і у первинному варіанті, усі анкети були повністю заповнені. Попарне коливання було у межах від 0,573 до 0,849 ($p \leq 0,01$), а для загального результату коефіцієнт Спірмена становив 0,956 ($p \leq 0,01$), що свідчить про надійну повторюваність тесту (див. табл. 2).

Висновки. Україномовна версія модифікованої Мічиганської Шкали знань діабету, адаптована відповідно до міжнародних стандартів, надійно зарекомендувала себе в умовах клінічної практики, що було підтверджено відповідною процедурою випробування її валідності.

Отримана версія, як і її оригінальний варіант, не є універсальним інструментом оцінювання знань пацієнтів з ЦД і має використовуватися з огляду на цілі конкретного оцінювання з урахуванням її змісту, що підтверджено результатами компонентного аналізу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Psychometric evaluation of the revised Michigan Diabetes Knowledge Test (V.2016) in Arabic: Translation and Validation / A. H. Alhaiti, A. R. Alotaibi, L. K. Jones [et al.] // Journal of Diabetes Research. – 2016. – URL : <https://www.hindawi.com/journals/jdr/2016/9643714/>
2. The 14-item Michigan diabetes knowledge test: translation and validation study of the Malaysian version / M. H. K. Al-Qazaz, A. Hassali, A. A. Shafie [et al.] // Practical Diabetes International. – 2010. – No. 27 (6). – P. 238–241.
3. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care. – 2018. – No. 1. – P. 1–194.
4. Callender J. C. An empirical comparison of coefficient alpha, Guttman's lambda-2, and msplit maximized split-half reliability estimates / J. C. Callender // J. Educational Measurement. – 1979. – No. 16 (2). – P. 89–99.
5. Modification and validation of the Revised Diabetes Knowledge Scale / G. S. Collins, S. Mughal, A. H. Barnett [et al.] // Diabet. Med. – 2011. – No. 28. – P. 306–310.
6. Validation of the revised brief Diabetes Knowledge Test (DKT2) / J. T. Fitzgerald, M. M. Funnell, R. M. Anderson [et al.] // The Diabetes Educator. – 2016. – No. 42 (2). – P. 178–187.
7. The reliability and validity of a brief diabetes knowledge test / J. T. Fitzgerald, M. M. Funnell, G. E. Hess [et al.] // Diabetes Care. – 1998. – No. 21. – P. 706–710.
8. GBD 2015 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study / Lancet. – 2016. – No. 388 (10053). – P. 1659–1724.
9. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 8th edn. Brussels International Diabetes Federation. 2017. – URL : <http://www.diabetesatlas.org>
10. Maccallum R. C. Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling of fit involving a particular measure of model / R. C. Maccallum, M. W. Browne, H. M. Sugawara // Psychological Methods. – 1996. – No. 13 (2). – P. 130–149.
11. Development, validation and application of computer-linked knowledge questionnaires in diabetes education / K. A. Meadows, B. Fromson, C. Gillespie [et al.] // Diabet. Med. – 1988. – No. 5 (1). – P. 61–67.
12. Diabetes self-management education and support in type 2 diabetes: a joint position statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes Educators, and the Academy of Nutrition and Dietetics / M. A. Powers, J. Bardsley, M. Cypress [et al.] // Diabetes Care. – 2015. – No. 7 (38). – P. 1372–1382.
13. PROQOLID [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Електронні дані. – [Lyon, PROVIDE Mapi Research Trust]. Режим доступу: <https://eprovide.mapi-trust.org/instruments/diabetes-knowledge-test>
14. Construct Validity of Dichotomous and Polychotomous Choice Contingent Valuation Questions / J. C. Whitehead, G. C. Blomquist, R. C. Ready, J. C. Huang // Environmental and Resource Economics. – 1998. – No. 1 (11). – P. 107–116.
15. WHO. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020. – 2013. – URL : http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236_eng.pdf?ua=1.
16. Principles of good practice for the translation and cultural adaptation process for patient-reported out-

comes (PRO) measures: report of the ISPOR task force for translating adaptation / D. Wild, A. Grove, M. Martin [et al.] // *Value in Health*. – 2005. – No. 8 (2). – P. 94–104.

17. Порівняльна характеристика якості медичного супроводу пацієнтів з цукровим діабетом 2 типу / Л. Ф. Матюха, Т. А. Титова, Т. М. Бухановська, Б. О. Смаль // *Сімейна медицина*. – 2015. – № 5. – С. 126–129.

18. Український досвід медичної допомоги пацієн-

там з цукровим діабетом / Л. Ф. Матюха, Т. А. Титова, Т. М. Бухановська, Б. О. Смаль // *Wiadomości Lekarskie*. – 2016. – № 3 (cz. II). – С. 465–470.

19. Уніфікований клінічний протокол первинної та вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги. Цукровий діабет 2 типу: за станом на 21 грудня 2012 р. / Департамент стандартизації медичних послуг. – Київ: ДП «Державний експертний центр МОЗ України», 2012. – 118 с.

REFERENCES

1. Alhaiti, A.H., Alotaibi, A.R., Jones, L.K., DaCosta, C., & Lenon, G.B. (2016). Psychometric Evaluation of the Revised Michigan Diabetes Knowledge Test (V.2016) in Arabic: Translation and Validation. *Journal of Diabetes Research*. 2016. Retrieved from: <https://www.hindawi.com/journals/jdr/2016/9643714/>

2. Al-Qazaz, M.H.K., Hassali, A., Shafie, A.A., Sulaiman, S.A.S., & Sundram, S. (2010). The 14-item Michigan diabetes knowledge test: translation and validation study of the Malaysian version. *Practical Diabetes International*, 27 (6), 238–241

3. (2018). American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, 1, 1–194.

4. Callender, J.C. (1979). An empirical comparison of coefficient alpha, Guttman's lambda-2, and msplit maximized split-half reliability estimates. *J. Educational Measurement*, 16 (2), 89–99.

5. Collins, G.S., Mughal, S., Barnett, A.H., Fitzgerald, J.T., & Lloyd, C.E. (2011). Modification and validation of the revised diabetes knowledge scale. *Diabet. Med.*, 28, 306–310.

6. Fitzgerald, J.T., Funnell, M.M., Anderson, R.M., Nwankwo, R., Stansfield, R.B., & Piatt, G.A. (2016). Validation of the revised brief diabetes knowledge Test (DKT2) *The Diabetes Educator*, 42 (2), 178–187.

7. Fitzgerald, J.T., Funnell, M.M., & Hess, G.E. (1998). The reliability and validity of a brief diabetes knowledge test. *Diabetes Care*, 21, 706–710.

8. (2016). GBD 2015 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*, 388 (10053), 1659–1724.

9. (2017). International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 8th edn. Brussels International Diabetes Federation. Retrieved from: <http://www.diabetesatlas.org>

10. Maccallum, R.C., Browne, M.W., & Sugawara, H.M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling of fit involving a particular measure of model. *Psychological Methods*, 13 (2), 130–149.

11. Meadows, K.A., Fromson, B., Gillespie, C., Brewer, A., Carter, C., Lockington, T., Clark, G., & Wise, P.H. (1988). Development, validation and application of computer-

linked knowledge questionnaires in diabetes education. *Diabet. Med.*, 5 (1), 61–67.

12. Powers, M.A., Bardsley, J., & Cypress, M. (2015). Diabetes self-management education and support in type 2 diabetes: a joint position statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes Educators, and the Academy of Nutrition and Dietetics. *Diabetes Care*, 7 (38), 1372–1382.

13. PROQOLID Electronic data. Lyon, PROVIDE Mapi Research Trust. Retrieved from: <https://eprovide.mapi-trust.org/instruments/diabetes-knowledge-test>

14. Whitehead, J.C., Blomquist, G.C., Ready, R.C., & Huang, J.-C. (1998). Construct validity of dichotomous and polychotomous choice contingent valuation questions, *Environmental and Resource Economics*, 1 (11), 107–116.

15. (2013). WHO. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020. Retrieved from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236_eng.pdf?ua=1.

16. Wild, D., Grove, A., Martin, M., Eremenco, S., McElroy, S., Verjee-Lorenz, A. (2005). Principles of good practice for the translation and cultural adaptation process for patient-reported outcomes (PRO) measures: report of the ISPOR task force for translating adaptation. *Value in Health*, 8 (2), 94–104.

17. Matiukha, L.F., Tytova, T.A., Bukhanovska, T.M., & Smal, B.O. (2015). Porivnialna kharakterystyka yakosti medychnoho suprovodu patsientiv z tsukrovym diabetom 2 typu [Comparative characteristics of the quality of medical care of patients with type 2 diabetes]. *Simeina medytsyna – Family Medicine*, 5, 126–129 [in Ukrainian].

18. Matiukha, L.F., Tytova, T.A., Bukhanovska, T.M., & Smal, B.O. (2016). Ukrainskyi dosvid medychnoi dopomohy patsientam z tsukrovym diabetom [Ukrainian experience of medical care for patients with diabetes]. *Wiadomości Lekarskie*, 3 (cz. II), 465–470 [in Ukrainian].

19. Unifikovanyi klinichniy protokol pervynnoi ta vtorynnoi (spetsializovanoi) medychnoi dopomohy. Tsukrovyy diabet 2 typu: za stanom na 21 hrudnia 2012 r. [Unified clinical protocol for primary and secondary (specialized) medical care. Type 2 diabetes: As of December 21, 2012]. Department of Standardization of Medical Services. Kyiv: State Enterprise "State Expert Center of the Ministry of Health of Ukraine [in Ukrainian].

АДАПТАЦІЯ І ВАЛІДАЦІЯ РУССКОЯЗЫЧНОГО ВАРИАНТА МОДИФИЦІРОВАНОЇ ВЕРСИЇ ШКАЛИ «DAIBETES KNOWLEDGE TEST»

©Л. Ф. Матюха, О. В. Процюк, Б. А. Смаль

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика

РЕЗЮМЕ. Целью нашего исследования была языково-культурная адаптация на украинском языке англоязычного варианта модифицированной версии шкалы «Diabetes Knowledge Test» и анализ ее валидности.

Материал и методы. Перевод и культурная адаптация оригинальной англоязычной модифицированной версии шкалы «Diabetes Knowledge Test» были выполнены в соответствии с рекомендациями ВОЗ и ISPOR. Анкетирование проведено путем опроса пациентов с предварительно верифицированным диагнозом СД 2 типа в соответствии с критериями включения. Валидация адаптированной русскоязычной версии была выполнена путем оценки валидности содержания и структуры, разрешающей корреляции и повторяемости.

Результаты. Средний показатель правильных ответов в исследуемой группе составил $(61,77 \pm 1,35) \%$. Сильная положительная корреляционная связь полученного результата ожидаемо обнаружена в сравнении с предыдущим участием в обучении и положительным опытом полученной медицинской помощи (по результатам PACIC +). Средний показатель значения Гуттмана (а именно λ^2) составлял 0,531, а для каждой из групп вопросов 0,629 – 0,844. Методом главных компонент было выделено 6 основных компонент, которые отражали 71,75 % переменных. Компонентность соответствовала характеру вопросов. Парная претестовая корреляция была в пределах от 0,573 до 0,849 ($p \leq 0,01$), а для общего результата коэффициент Спирмена составил 0,956 ($p \leq 0,01$), что свидетельствует о надежной повторяемости теста.

Выводы. Украиноязычная версия модифицированной Мичиганской Шкалы знаний диабета, адаптированная в соответствии с международными стандартами, надежно зарекомендовала себя в условиях клинической практики, что было подтверждено соответствующей процедурой испытания ее валидности. Полученная версия, как и ее оригинальный вариант, не является универсальным инструментом оценки знаний у пациентов с СД и должна использоваться с учетом цели конкретного оценивания с учетом ее содержания, что было подтверждено результатами компонентного анализа.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: анкетирование; обучение пациентов; адаптация и валидация; сахарный диабет.

ADAPTATION AND VALIDATION OF MODIFIED DAIBETES KNOWLEDGE TEST IN UKRAINIAN

©L. F. Matyukha, O. V. Protsiuk, B. O. Smal

P. Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education

SUMMARY. The aim of our study was to adapt an English version of the modified Diabetes knowledge test questionnaire in Ukrainian and to analyze its validity.

Material and Methods. The translation and cultural adaptation of the original English-language version of the Diabetes Knowledge Test was performed in accordance with WHO and ISPOR recommendations. The questionnaire was conducted by interviewing patients with a previously verified diagnosis of type 2 diabetes according to the inclusion criteria. Validation of the adapted Ukrainian version was performed by evaluating the validity of content and structure, consistency and repeatability.

Results. The average rate of correct answers in the study group was $(61.77 \pm 1.35) \%$. Predictably, strong positive correlation was between the result and previous participation in the diabetes education events and the positive experience of the medical care (based on the results of PACIC +). The average Guttman value (λ^2) was 0.531, and for each of the groups 0.629 – 0.844. PCA identified 6 main components that represented 71.75 % of the variables. Components corresponded to the content of the questions. The pairwise retrieval correlation was in the range from 0.573 to 0.849 ($p \leq 0.01$), and for the overall result, the Spirman ratio was 0.956 ($p \leq 0.01$), indicating a reliable repeatability of the test.

Conclusions. Ukrainian version of the modified Diabetes Knowledge Test adapted in accordance with international standards, showed its validity in clinical practice. The resulting version, like its original version, is not a universal tool for assessing knowledge in patients with diabetes and should be used for the purposes of a specific assessment, taking into account its content, what was confirmed by the results of the component analysis.

KEY WORDS: survey; patient education; adaptation and validation; diabetes mellitus.

Отримано 29.03.2019